



⑬ **BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND**



**DEUTSCHES  
PATENT- UND  
MARKENAMT**

⑫ **Patentschrift**  
⑩ **DE 196 13 963 C 2**

⑤① Int. Cl.<sup>6</sup>:  
**B 41 F 21/10**  
B 41 F 21/04  
B 65 H 5/12

⑦① Aktenzeichen: 196 13 963.5-27  
⑦② Anmeldetag: 9. 4. 96  
⑦④ Offenlegungstag: 16. 10. 97  
⑦⑤ Veröffentlichungstag  
der Patenterteilung: 4. 3. 99

**DE 196 13 963 C 2**

Innerhalb von 3 Monaten nach Veröffentlichung der Erteilung kann Einspruch erhoben werden

⑦③ **Patentinhaber:**

Heidelberger Druckmaschinen AG, 69115  
Heidelberg, DE

⑦② **Erfinder:**

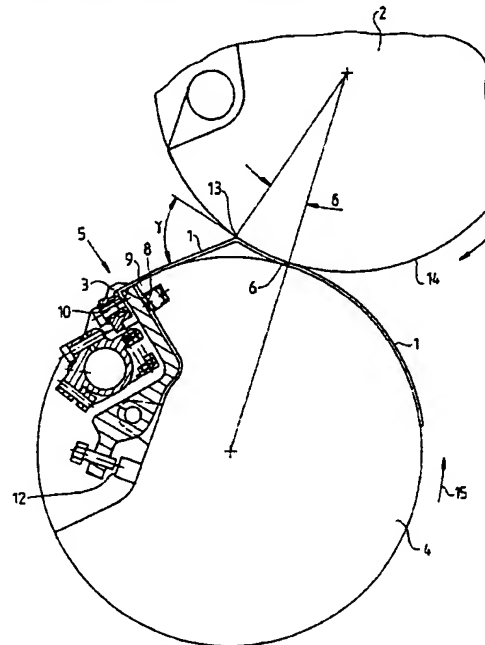
Thünker, Norbert, Dr., 69493 Hirschberg, DE; Hauck,  
Axel, Dr., 76227 Karlsruhe, DE

⑤⑥ **Für die Beurteilung der Patentfähigkeit in Betracht  
gezogene Druckschriften:**

DE 36 32 768 C1  
DE 43 18 777 A1  
DE 43 08 595 A1  
DE 32 20 364 A1

⑤④ **Vorrichtung zum Ablösen eines Bogens von einem Gummizylinder einer Druckmaschine**

⑤⑦ **Vorrichtung zum Ablösen eines Bogens mit einem Abzugswinkel von einem Gummizylinder einer Druckmaschine, wobei der von einem Druckzylinder geführte und von dessen Bogenhalteelementen im Bereich seiner Vorderkante gehaltene Bogen einen Druckspalt zwischen Druckzylinder und Gummizylinder passiert, dadurch gekennzeichnet, daß, nachdem die Vorderkante des Bogens (1) den Druckspalt (6) passiert hat, die den Bogen (1) haltenden Elemente (3, 5, 5', 5'', 10) des Druckzylinders (4) zur Erzeugung eines vergrößerten Abzugswinkels ( $\gamma$ ) bezüglich des Druckzylinders (4) relativ entgegen dessen Drehrichtung (15) bewegbar ausgestaltet sind.**



**DE 196 13 963 C 2**

## Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Ablösen eines Bogens von einem Gummizylinder einer Druckmaschine, gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1 (z. B. 36 32 768 C 1).

Beim Offsetdruck wird die Farbe von einem Plattenzylinder auf einen Gummizylinder aufgebracht und von diesem wiederum auf einen Bogen, der sich auf einem Druckzylinder befindet, gedruckt. Die Farbaufbringung auf den Bogen erfolgt in der Berührungslinie zwischen Gummizylinder und Druckzylinder. Diese wird Druckspalt genannt. Durch die Farbe entstehen Adhäsionskräfte zwischen dem Bogen und dem Gummizylinder, die zu einem Anhaften des Bogens am Gummizylinder führen. Nach einer gewissen Anhaftstrecke auf dem Gummizylinder kommt es an einer Abrißlinie zum Abziehen des Bogens. Der Winkel am Gummizylinder zwischen Druckspalt und Abrißlinie wird Mitlaufwinkel genannt und beträgt üblicherweise etwa 5°. Je größer der Mitlaufwinkel ist, desto größer ist auch der Abzugswinkel; das ist der Winkel, den der Bogen an der Abrißlinie zur Tangente am Gummizylinder bildet. Dieser Bogennachlauf wurde im Stand der Technik als nachteilig betrachtet, und es wurden Maßnahmen erlassen, diesen Bogennachlauf zu reduzieren, wodurch der Abzugswinkel verringert wurde.

So stellte sich die DE 43 08 595 A1 die Aufgabe, ein Verfahren und eine Vorrichtung zum Verringern des Bogennachlaufs zu entwickeln, die eine Straffung des Bogens bis in den Druckspalt ermöglichen. In der Schrift wurde zu diesem Zweck vorgeschlagen, die Umfangsgeschwindigkeit derart einzustellen, daß die Zugkräfte auf den Bogen nach dem Passieren des Druckspalts durch die Bogenvorderkante möglichst sehr hoch sind.

Auch die DE 32 20 364 A1 beschränkt einen solchen Weg. Sie stellte sich die Aufgabe, eine Bogenspannvorrichtung verfügbar zu machen, die die Abrißlinie des Bogens vom Zylinder so dicht wie möglich an die Druckzone verlegt. Zu diesem Zweck wurde das Greifersystem am Druckzylinder mit feder- und kurvengesteuerten Hebeln ausgestattet, die das Greifersystem in einer bestimmten Position verriegelbar und zu einem späteren Zeitpunkt entriegelbar machen, um auf den Bogen in Laufrichtung eine Zugspannung aufzubringen. Es wurde also die Zugspannung, die auf den Bogen ohnehin wirkt, nach dem Passieren des Druckspalts durch die Bogenvorderkante zusätzlich erhöht, indem eine starke Federkraft freigegeben wurde, die den Bogen zusätzlich strafft. Auf diese Weise sollte erreicht werden, daß die Abrißlinie des Bogens möglichst nahe an die Druckzone verlegt wird, um das Anhaften des Bogens am Gummizylinder möglichst zu vermeiden.

Der Nachteil dieser Verfahrensweise bzw. der entsprechenden Vorrichtungen besteht darin, daß Maßnahmen, die darauf gerichtet sind, die Abrißlinie möglichst nahe an den Druckspalt zu verlegen, dazu führen, daß der Abzugswinkel verkleinert wird und damit die Zugkraft, die auf den Bogen wirkt, vergrößert werden muß, um die erforderliche Kraftkomponente für die Ablösung zu erreichen. Die Vergrößerung der auf den Bogen wirkenden Kräfte führt dazu, daß ein großer mechanischer Aufwand betrieben werden muß, um die Greifer mit entsprechend hohen Haltekräften auszustatten. Dies führt außerdem dazu, daß auf dem Bogen Markierungen durch die Greifer entstehen oder daß der Bogen durch die erhöhten Zugkräfte deformiert wird, was wiederum die Druckqualität durch Auftreten von Dublieren beeinträchtigt. Auch ist es trotz der hohen Greiferkräfte oft nicht zu verhindern, daß der Bogen ein gewisses Stück aus den Greifern herausgezogen wird, was wiederum den genannten negativen Einfluß auf das Druckergebnis hat.

Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, eine Vorrichtung verfügbar zu machen, durch die die Zugkraft auf den Bogen verringert wird.

Diese Aufgabe wird durch die Merkmale des Anspruchs 1 gelöst.

Die Erfindung geht von der Erkenntnis aus, daß ein Bogen nur dann vom Gummizylinder abgezogen werden kann, wenn zwischen der Gummituchzylinder-Oberfläche und der Abzugsrichtung ein bestimmter Winkel eingehalten wird, der größer als 0° sein muß. Diese Bedingung resultiert daher, daß bei 0° eine unendlich hohe Zugkraft auf den Bogen wirken müßte. Bei einer Vergrößerung des Abzugswinkels erniedrigt sich die erforderliche Zugkraft auf den Bogen. Da hohe Zugkräfte mit den eingangs genannten Nachteilen behaftet sind und ein Anhaften des Bogens am Gummituchzylinder unvermeidbar ist, geht die Erfindung davon aus, daß der bisher beschrittene Weg in die falsche Richtung ging und im Gegensatz zu den Vorschlägen nach dem Stand der Technik dieser unvermeidbare Effekt nicht nur zu tolerieren ist, sondern daß der Bogen gezielt nachgelassen werden muß, um einen bestimmten Abzugswinkel zu erreichen, der zu einer Limitierung der Zugkraft auf den Bogen führt. Auf diese Weise können die Kräfte der Greifer reduziert werden, und es entstehen keine Marken mehr auf dem Bogen. Außerdem wird die Dehnung des Bogens sowie ein Herausziehen des Bogens aus den die Bogenlage fixierenden Elementen verhindert. Die Bewegung der den Bogen haltenden Elemente bezüglich des Druckzylinders relativ entgegen dessen Drehrichtung kann auf verschiedene Weise erfolgen:

Es kann eine Bewegung durch die Zugkraft des Bogens gegen eine Federkraft erfolgen, oder es ist möglich, das Greifersystem durch mechanische, elektrische, pneumatische, magnetische oder ähnliche Antriebe, beispielsweise Piezoelemente, definiert zu bewegen. Da diese Bewegung bei jedem Bogen gleich ist, hat dies keinen negativen Einfluß auf das Druckergebnis.

Bei der vorrichtungsgemäßen Ausgestaltung der Bewegbarkeit der den Bogen haltenden Elemente kann vorgesehen sein, daß die Wegstrecke der Bewegung einstellbar ist, beispielsweise durch einen einstellbaren Anschlag. Vorzugsweise beträgt diese Wegstrecke mindestens 0,2 mm, sie kann jedoch auch größer sein, bei einer Versuchsmaschine wurde ein guter Effekt bei 0,5 mm erzielt. Eine solche vorbestimmte Wegstrecke sorgt für gleiche Verhältnisse bei jedem Bogen und damit für gute, gleichbleibende Druckqualität. Es kann jedoch auch vorgesehen sein, daß die Wegstrecke der den Bogen haltenden Elemente durch eine Steuervorrichtung vorgegeben wird. Eine solche Steuervorrichtung kann eine definierte Verschiebung oder Verdrehung der den Bogen haltenden Elemente herbeiführen.

Ein zweckmäßiges Ausführungsbeispiel sieht vor, daß diese Bewegung gegen eine Federkraft erfolgt, wobei Federn zwischen den Greiferauflagen und dem Druckzylinder angeordnet sind. Die Greiferauflagen werden durch die Zugkraft des Bogens bezüglich des Druckzylinders relativ entgegen dessen Drehrichtung bewegt, wobei ein einstellbarer Anschlag vorgesehen sein kann, durch den diese Bewegung begrenzt ist.

Es ist möglich, daß die Greifer mit den Greiferauflagen gemeinsam schwenkbar sind. Es kann jedoch auch vorgesehen sein, daß Greifer und Greiferauflagen mit verschiebbaren Halteklötzchen ausgestattet sind. Diese Verschiebung der Halteklötzchen kann wiederum durch eine Steuerung, beispielsweise mit Piezoelementen, oder gegen die Kraft von Federn erfolgen, wobei Anschläge diese Verschiebung begrenzen. Es kann jedoch auch vorgesehen sein, daß nur die Greiferauflage bewegbar ausgebildet ist und gegenüber dem Greifer eine Haltefläche mit erhöhter Haftreibung ge-

genüber dem Bogen aufweist. Eine weitere Möglichkeit besteht darin, daß die Greiferauflage schwenkbar ist, wobei wiederum Federn und Anschläge vorgesehen sein können. Statt solcher Federn kann jedoch auch die Greiferauflage selbst federnd ausgebildet sein.

Zweckmäßigerweise wird auch die Bewegung der den Bogen haltenden Elemente in Bogenaufrichtung, also die Rückstellbewegung, durch einen Anschlag begrenzt. Dies hat den Zweck, daß bei der Ergreifung des Bogens immer dieselbe Position der Greifer gewährleistet ist. Selbstverständlich läßt sich auch dieser Anschlag einstellbar ausgestalten.

Die Erfindung wird nachstehend anhand der Ausführungsbeispiele erläutert, die in der Zeichnung dargestellt sind. Es zeigen:

Fig. 1 einen Gummizylinder und einen Druckzylinder mit einer erfindungsgemäßen Vorrichtung,

Fig. 2 eine Ausführungsform mit verschiebbaren Halteklötzchen,

Fig. 3 eine Ausführungsform mit schwenkbarer Greiferauflage und

Fig. 4 eine Ausführungsform mit federnder Greiferauflage.

Fig. 1 zeigt einen Gummizylinder 2 und einen Druckzylinder 4 mit einer erfindungsgemäßen Vorrichtung. Das Gummituch 14 des Gummizylinders 2 erhält von einem nicht dargestellten Plattenzylinder den Farbauftrag, der am Druckspalt 6 auf einen Bogen 1 aufgebracht wird, der sich auf dem Druckzylinder 4 befindet und an seiner Vorderkante durch Greifer 3 gehalten wird. Wegen der Adhäsionskräfte der Farbe bleibt der Bogen 1 nach dem Druckspalt 6 am Gummituch 14 des Gummizylinders 2 haften und wird erst an einer Abrißlinie 13 abgezogen, die gegenüber dem Druckspalt 6 um den Mitlaufwinkel  $\delta$  versetzt ist. Dadurch bedingt wird der Bogen 1 mit einem Abzugswinkel  $\gamma$  von der Oberfläche des Gummizylinders 2 abgezogen. Würde der Bogen 1 bereits im Druckspalt 6 abgezogen, wäre dieser Abzugswinkel  $\gamma$  gleich  $0^\circ$ . Dies ist jedoch deshalb nicht möglich, weil dann keine Kraftkomponente zum Abziehen des Bogens vorhanden ist. Die Erfindung will vermeiden, daß die Kräfte, die auf den Bogen 1 wirken, groß werden, da es sonst zu den eingangs genannten Nachteilen kommt. Aus diesem Grund sind die den Bogen haltenden Elemente – dies sind hier die Greifer 3 mit den Greiferauflagen 10 – derart ausgestaltet, daß sie nach dem Passieren des Druckspalts 6 durch die Vorderkante eines Bogens 1 bezüglich des Druckzylinders 4 relativ entgegen dessen Drehrichtung 15 bewegt werden. Dadurch wird ein vergrößerter Abzugswinkel  $\gamma$  erzielt, bei dem die Zugkräfte auf den Bogen, die für das Abziehen des Bogens erforderlich sind, verringert sind. Zu diesem Zweck sind die Greifer 3 mit den Greiferauflagen 10 schwenkbar gelagert und durch Federn 8 am Druckzylinder 4 abgestützt. Bei der Ergreifung eines Bogens 1, die nicht dargestellt ist, jedoch vor dem Druckspalt 6 stattfindet, liegt der Anschlag 12 an, wodurch die Greifer 3 eine definierte Bogenübernahmeposition haben. Passiert die Vorderkante des Bogens 1 den Druckspalt 6, kommt es zu dem beschriebenen Anhaften des Bogens 1 am Gummizylinder 2, und der Bogen 1 zieht die Greifer 3 bezüglich des Druckzylinders 4 relativ entgegen dessen Drehrichtung 15. Dadurch werden die Greifer 3 mit den Greiferauflagen 10 verschwenkt und der Anschlag 12 hebt dabei ab. Diese Verschwenkung kann durch einen Anschlag 9 begrenzt werden, der einstellbar ausgebildet sein kann (hier nicht dargestellt). Durch diese Verschwenkung wird die Bewegung des den Bogen haltenden Greifersystems 5 bezüglich des Druckzylinders 4 relativ entgegen dessen Drehrichtung 15 bewirkt, und es ist auf diese Weise möglich, den Bogen 1 mit vermindertem Kraft-

aufwand vom Gummizylinder 2 abziehen. Vor der Ergreifung des nächsten Bogens 1 schwenken Greifer 3 und Greiferauflagen 10 wieder zurück, bis der Anschlag 12 wieder anliegt. Dadurch wird immer eine definierte Bogenübernahmeposition erreicht. Entsprechend sorgt der Anschlag 9 für eine definierte Bogenweitergabeposition an den Zylinder, der dem Druckzylinder 4 nachfolgt. Die Rückschwenkung, welche durch die Federn 8 bewirkt wird, erfolgt zwischen der Weitergabe des bedruckten Bogens und der Übernahme des nächsten unbedruckten Bogens.

Fig. 2 zeigt eine Ausführungsform mit verschiebbaren Halteklötzchen 5'. In dieser Figur sind nur Greifer 3 und Greiferauflagen 10 dargestellt. Gummizylinder 2, Druckzylinder 4 und die Abzugsbedingungen des Bogens 1 vom Gummizylinder 2 entsprechen dem zu Fig. 1 erläuterten. An die Stelle der Schwenkung der Greifer 3 mit den Greiferauflagen 10 tritt hier eine Verschiebung der verschiebbaren Halteklötzchen 5', die sowohl am Greifer 3 als auch an der Greiferauflage 10 angeordnet sind. In der dargestellten Position, in der die verschiebbaren Halteklötzchen 5' an den Anschlägen 12 anliegen, wird der Bogen von einem bogenführenden Zylinder dem Druckzylinder 4 übergeben und durch die Greifer 3 erfaßt. Passiert nun die Vorderkante des Bogens 1 den Druckspalt 6, so kommt es zur beschriebenen Zugkraft, und die Halteklötzchen 5' werden unter Anspannung der Federn 8 um eine vorbestimmte Wegstrecke 7 verschoben. Anschläge 9 begrenzen diese Verschiebung, wobei auch diese einstellbar ausgebildet sein können. Nach der Weitergabe des bedruckten Bogens gehen die Halteklötzchen 5' in die dargestellte Position zurück. Dieses Ausführungsbeispiel hat den Vorteil, daß nicht die gesamte Greiferbrücke schwenkbar ausgebildet sein muß. Statt der Federn 8 und der Anschläge 9 und 12 können Piezoelemente vorgesehen sein, die die Halteklötzchen 5' elektrisch gesteuert, wie beschrieben, bewegen.

Fig. 3 zeigt eine Ausführungsform mit schwenkbarer Greiferauflage 5". Auch dieses Ausführungsbeispiel ist in der Position gezeichnet, in der es einen Bogen 1 übernimmt. Bei dieser Übernahme wird das Vorderende des Bogens 1 zwischen den Greifern 3 und den Greiferauflagen 5" eingeklemmt. Wird nun der Bogen 1 durch den Druckspalt 6 befördert, kommt es auch hier zur genannten Zugkraft, und die schwenkbaren Greiferauflagen 5" werden gegen die Kraft von Federn 8 verschwenkt, was bis zu einem Anschlag 9 erfolgen kann, der wiederum einstellbar ausgebildet ist. Bei diesem Ausführungsbeispiel ist es erforderlich, daß die schwenkbaren Greiferauflagen 5" eine Haltefläche 11 mit wesentlich höherer Haftreibung gegenüber dem Bogen 1 aufweisen als die mit ihnen zusammenwirkenden Halteflächen der Greifer 3, da sich ja nur die schwenkbaren Greiferauflagen 5" bewegen und der Bogen 1 daher an den Greifern 3 gleiten muß.

Fig. 4 zeigt eine Ausführungsform mit federnden Greiferauflagen 5'''. Bei dieser Ausführungsform wird die Bewegung dadurch erzielt, daß sich die federnden Greiferauflagen 5''' in sich elastisch verformen. Dazu kann beispielsweise eine Doppel-T-Form vorgesehen sein. Dies ist eine besonders einfache Ausführungsform, da keine Federn, Gleitflächen oder Schwenkachsen vorgesehen sein müssen. Der Anschlag 12 ist dargestellt, wäre jedoch je nach Steifigkeit des Bauteils auch nicht unbedingt erforderlich, da die federnden Greiferauflagen 5''' ohne Krafteinwirkung eine definierte Stellung einnehmen. Ein einstellbarer Anschlag 9 ist jedoch für die Erzielung einer genauen Position im Verformungszustand zweckmäßig. Die Funktion entspricht dem oben bereits beschriebenen.

## Bezugszeichenliste

1 Bogen	
2 Gummizylinder	
3 Greifer	5
4 Druckzylinder	
5' verschiebbare Halteklötzchen	
5" schwenkbare Greiferauflage	
5''' federnde Greiferauflage	
6 Druckspalt	10
7 Wegstrecke	
8 Federkraft bzw., Feder(n)	
9 (einstellbarer) Anschlag	
10 Greiferauflage	
11 Haltefläche mit erhöhter Haftreibung gegenüber dem Bogen	15
12 Anschlag	
13 Abrißlinie des Bogens	
14 Gummituch	
15 Drehrichtung des Druckzylinders	20
$\gamma$ Abzugswinkel	
$\delta$ Mitlaufwinkel	

## Patentansprüche

1. Vorrichtung zum Ablösen eines Bogens mit einem Abzugswinkel von einem Gummizylinder einer Druckmaschine, wobei der von einem Druckzylinder geführte und von dessen Bogenhalteelementen im Bereich seiner Vorderkante gehaltene Bogen einen Druckspalt zwischen Druckzylinder und Gummizylinder passiert, **dadurch gekennzeichnet**, daß, nachdem die Vorderkante des Bogens (1) den Druckspalt (6) passiert hat, die den Bogen (1) haltenden Elemente (3, 5, 5', 5'', 5''', 10) des Druckzylinders (4) zur Erzeugung eines vergrößerten Abzugswinkels ( $\gamma$ ) bezüglich des Druckzylinders (4) relativ entgegen dessen Drehrichtung (15) bewegbar ausgestaltet sind.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die den Bogen (1) haltenden Elemente (3, 5, 5', 5'', 5''', 10) um eine einstellbare Wegstrecke (7) bewegbar ausgestaltet sind.
3. Verfahren nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Wegstrecke (7) mindestens 0,2 mm beträgt.
4. Vorrichtung nach Anspruch 1, 2 oder 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Bewegung der den Bogen (1) haltenden Elemente (3, 5, 5', 5'', 5''', 10) durch eine Steuervorrichtung aufgeprägt wird.
5. Vorrichtung nach Anspruch 1, 2 oder 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Bewegung durch die Zugkraft des Bogens (1) gegen eine Federkraft (8) erfolgt.
6. Vorrichtung nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Bewegung durch einen einstellbaren Anschlag (9) begrenzt ist.
7. Vorrichtung nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß die den Bogen (1) haltenden Elemente als mit Greiferauflagen (10) schwenkbare Greifer (3) ausgebildet sind.
8. Vorrichtung nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß die den Bogen (1) haltenden Elemente als Greifer (3) und Greiferauflagen (10) mit verschiebbaren Halteklötzchen (5') ausgebildet sind.
9. Vorrichtung nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß die den Bogen (1) haltenden Elemente bewegbare Greiferauflagen (5'', 5''') aufweisen, die gegenüber den Greifern (3)

Halteflächen (11) mit einer erhöhten Haftreibung gegenüber dem Bogen (1) besitzen.

10. Vorrichtung nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, daß die Greiferauflagen (5'') schwenkbar sind.

11. Vorrichtung nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, daß die Greiferauflagen (5''') federnd ausgebildet sind.

12. Vorrichtung nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 11, dadurch gekennzeichnet, daß die Bewegung der den Bogen (1) haltenden Elemente (3, 5, 5', 5'', 5''', 10) in Bogenlaufrichtung durch einen Anschlag (12) begrenzt ist.

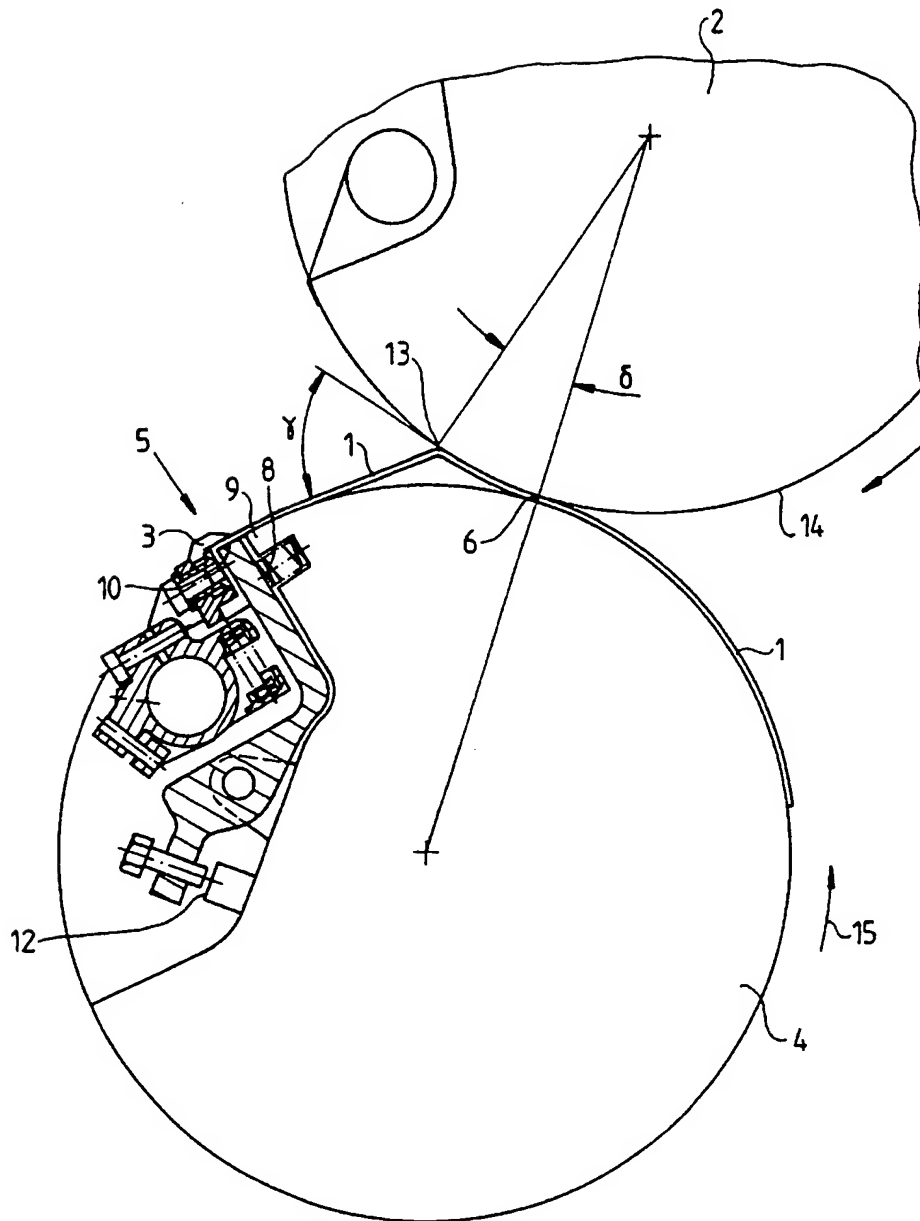
13. Vorrichtung nach Anspruch 12, dadurch gekennzeichnet, daß der Anschlag (12) einstellbar ist.

---

Hierzu 2 Seite(n) Zeichnungen

---

Fig.1



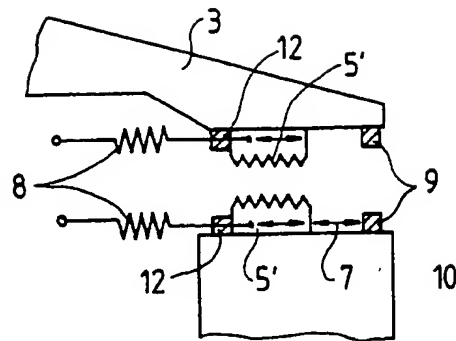


Fig. 2

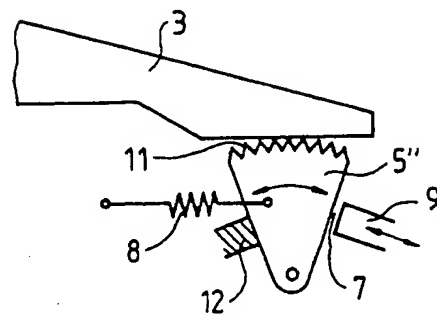


Fig. 3

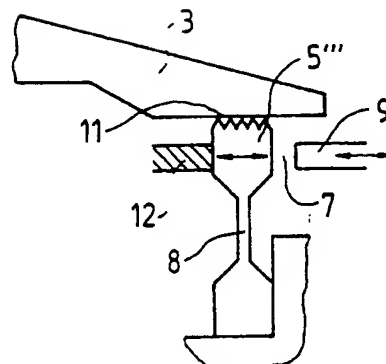


Fig. 4

**Method and device for releasing a sheet from a blanket cylinder of a printing machine**

Patent Number: US5884561  
Publication date: 1999-03-23  
Inventor(s): HAUCK AXEL (DE); THUENKER NORBERT (DE)  
Applicant(s): HEIDELBERGER DRUCKMASCH AG (DE)  
Requested Patent: DE19613963  
Application Number: US19970831579 19970409  
Priority Number(s): DE19961013963 19960409  
IPC Classification: B41F1/28  
EC Classification: B41F21/10C  
Equivalents: JP10029296

**Abstract**

A method of releasing a sheet from a blanket cylinder of a printing machine, wherein the sheet is guided by an impression cylinder and held by grippers thereof, includes moving, with respect to the impression cylinder, elements of the impression cylinder holding the sheet, in a direction relatively counter to the direction of rotation of the impression cylinder, so as to produce an enlarged pull-off angle after a leading edge of the sheet has passed a printing nip between the blanket and the impression cylinders; and a device for performing the foregoing method. The background to the invention is the knowledge that higher tensile forces on a sheet are disadvantageous, and the object was therefore set of making available a method and a device in which the tensile force is reduced. This is achieved by means of a method in which, in order to produce an enlarged pull-off angle (  $\gamma$  ) after the leading edge of the sheet (1) has passed the press nip (6), the elements (5,5',5'',5''') of the impression cylinder (4) which hold the sheet (1) are moved in relation to the impression cylinder (4), relatively counter to its direction of rotation (15). Furthermore, the object is achieved by means of a device in which the elements (5,5',5'',5''') holding the sheet (1) are configured so as to be correspondingly movable.

Data supplied from the esp@cenet database - I2

Docket # A-3741

Applic. # \_\_\_\_\_

Applicant: VOLKER MÜLLER ET AL.

Lerner and Greenberg, P.A.

Post Office Box 2480

Hollywood, FL 33022-2480

Tel: (954) 925-1100 Fax: (954) 925-1101